

希望中国科学院不断出创新成果、出创新人才、出创新思想，率先实现科学技术跨越发展，率先建成国家创新人才高地，率先建成国家高水平科技智库，率先建设国际一流科研机构。

——习近平总书记2013年7月17日在中国科学院考察工作时的讲话

高级

首页 新闻 机构 科研 院士 人才 教育 合作交流 科学普及 出版 信息公开 专题 访谈 视频 会议 党建 文化

您现在的位置: 首页 > 新闻 > 传媒扫描

【安徽日报】中科大量子集成光学芯片研究达国际最高水平

文章来源: 安徽日报 桂运安

发布时间: 2014-07-21

【字号: 小 中 大】

记者7月18日从中科大获悉,该校郭光灿院士领导的中科院量子信息实验室任希锋研究组在量子集成芯片研究上获得新进展,他们在量子集成芯片上成功实现单个表面等离子激元的量子干涉,且其干涉可见度达95.7%,这是迄今公开报道的国际最高水平。成果日前发表在著名期刊《物理评论A》上。

集成光学芯片,具有尺寸小、可扩展、功耗低、稳定性高、信号传输速度快等诸多优点,在光学仪器等经典光学中已获得广泛应用。表面等离子激元,就是局域在金属表面的一种由自由电子和光子相互作用形成的混合激发态。近年来,表面等离子激元作为新的信息载体,已被引入量子信息领域,其优势是将能量束缚在亚波长尺寸的波导中传播,从而能进一步提高集成光学芯片的集成化程度。然而,表面等离子激元波导结构中实现的量子干涉的可见度小于50%,且存在固有损耗,这两大问题一直困扰着等离子激元的应用研究。

中科大研究人员利用亚波长表面等离子激元波导结构,成功实现单个表面等离子激元的量子干涉,可见度达到95.7%,为在量子信息处理过程中应用表面等离子激元解决了若干关键性难题。研究证实,其固有损耗会对量子干涉可见度产生影响,但通过特殊设计,能使这种影响降低到可以接受的程度,这将对进一步研究表面等离子激元量子信息过程起到指导作用。

(原载于《安徽日报》 2014-07-20 01版)

打印本页

关闭本页